

PAT-NO: JP405132263A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05132263 A
TITLE: ELEVATOR
PUBN-DATE: May 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OSADA, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP03291732

APPL-DATE: November 7, 1991

INT-CL (IPC): B66B009/02, B66B009/10

US-CL-CURRENT: 187/401

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve riding comfort, safety, and reliability by attaching the primary coil for turn to a pair of turning rails at a crossing part between a vertical movement rail and a horizontal movement rail, and laying a cage provided with the secondary conductor across both the turning rails in a straddling manner to form a braking device and the like at upper and lower parts of the cage.

CONSTITUTION: A vertical movement rail 21 and a horizontal movement rail 38 are formed at a lifting passage 20 and a horizontal traveling passage 37, and the primary coil 22 for vertical travel and the primary coil 39 for horizontal

travel are arranged on a line at the vertical movement rail 21 and the horizontal movement rail 38. Moreover, a pair of turning rails 40 are alternately laid across a crossing part of the vertical movement rail 21 and the horizontal movement rail 38 in a straddling manner. Respective primary coils 42 for turn are installed on both the turning rails 40, and a cage 23 provided with the secondary conductor 24 is laid across both the turning rails 40 in a straddling manner. A braking device 35, an emergency stop device 31, guide rollers 28, 34, and a speed governor 29 are formed at the upper and lower parts of the cage 23 so that the respective movement rails and both the turning rails 40 may be braked.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-132263

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 6 B 9/02
9/10

識別記号

庁内整理番号

Z 6573-3F
6573-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-291732

(22)出願日 平成3年(1991)11月7日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 長 田 朗

東京都府中市東芝町1 株式会社東芝府中
工場内

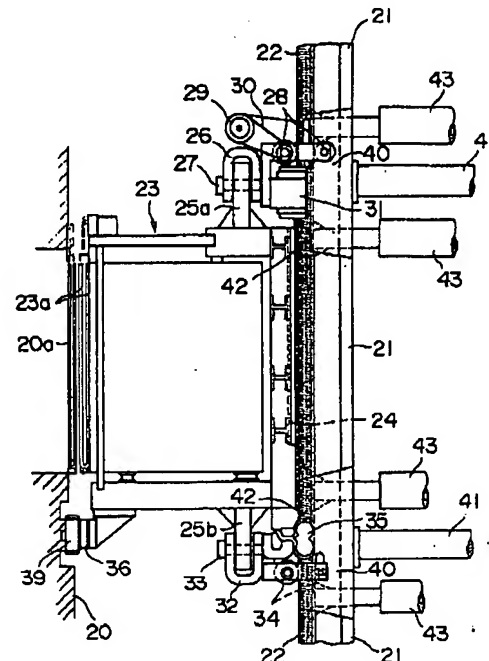
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 エレベータ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 高層建物の昇降路及び横走行路をリニアモータを使用した乗りかごで昇降及び横走行する自走式のエレベータに係り、振動や騒音の発生を防止して乗り心地を良くすると共に、安全性や信頼性を向上する。

【構成】 昇降路20及び横走行路37に沿って乗りかごをリニアモータで走行する自走式のエレベータにおいて、昇降路20及び横走行路37に縦移動用レール21及び横移動用レール38を設け、縦移動用レール21及び横移動用レール38に縦走行用一次コイル22及び横走行用一次コイル38を並設し、上記縦移動用レール21及び横移動用レール38の交差部に一對の旋回レール40を交互に跨がって架橋するように設け、両旋回レール40に各旋回用一次コイル42を添設し、上記両旋回レール40に二次導体24を備えた乗りかご23を跨がるように構成し、乗りかご23の上下部に制動装置35、非常停止装置31、ガイドローラ28、34及び調速機29を上記各移動用レールや両旋回レール40へ制動を加えるように設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】昇降路及び横走行路に沿って乗りかごをリニアモータで走行する自走式のエレベータにおいて、上記昇降路及び横走行路に設けられた縦移動用レール及び横移動用レールと、この縦移動用レール及び横移動用レールに並設された縦走行用一次コイル及び横走行用一次コイルと、上記縦移動用レール及び横移動用レールの交差部に交互に跨がって架橋するように設けられた一対の旋回レールと、この両旋回レールに添設された各旋回用一次コイルと、上記両旋回レールに跨がるように構成された二次導体を備えた乗りかごと、この乗りかごの上下部に上記各移動用レールや上記両旋回レールへ制動を加えるように設けられた制動装置、非常停止装置、ガイドローラ及び调速機とを具備したことを特徴とするエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高層建物の昇降路及び横走行路をリニアモータを使用した乗りかごで昇降及び横走行する自走式のエレベータに係り、特に、この自走式のエレベータにおける乗りかごの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、超高層建物の建築が提案されており、この超高層建物に収容される多数の人員を効率よく運搬する運搬手段には、従来のロープ式のエレベータに代って自走式のエレベータが提案されている。

【0003】従来、この種のオーバーヘッド型の物品移送装置におけるガイドレールの分岐装置は、図3及び図4に示されるように構成されている（実開平3-7059号）。即ち、図3及び図4において、建物の天井aには、縦ガイドレールbと横ガイドレールcが各吊り杆dを介して水平に架装されており、この縦ガイドレールbと横ガイドレールcの交差部に位置する各端部には、各円弧部e、fが形成されている。又、上記縦ガイドレールbと横ガイドレールcの下部には、一対をなすレール部g、hが形成されており、この各レール部g、hには、走行車iの各車輪jが転動走行するように設けられている。つまり、この走行車iは各車輪jで上記各レール部g、hを転動走行している。さらに、上記縦ガイドレールbと横ガイドレールcの交差部に位置する上記天井aには、図示されない駆動装置の駆動軸kが略90°程度旋回するように回転自在に軸装されており、この駆動軸kの端部には、分岐レールmが上記縦ガイドレールbや横ガイドレールcへ交互に跨って架橋するように軸着されている。さらに又、この分岐レールmには、一対をなすレール部nが形成されており、上記走行車iは各車輪jで上記レール部nを転動走行している。

【0004】従って、上述したオーバーヘッド型の物品移送装置におけるガイドレールの分岐装置は、上記縦ガイドレールbから横ガイドレールcへ方向転換する際、上

2

記走行車iが上記縦ガイドレールbから上記分岐レールmのレール部nへ各車輪jで転動走行して一旦停止し、しかる後、上記駆動軸kを略90°程度旋回することにより、上記分岐レールmのレール部nを上記横ガイドレールcのレール部hへ跨がるように架橋し、次に、上記走行車iを上記横ガイドレールcのレール部hを分岐して転動走行するものである。

【0005】又一方、従来、この種の自走式のエレベータは、図5に示されるように構成されている（実開平3-12871号）。

【0006】即ち、図5において、高層建物1には、一対の昇降路2、3が垂直に並設されており、この両昇降路2、3の両側には、各縦移動用固定レール4a、4bおよび5a、5bが添設されている。又、この各縦移動用固定レール4a、4bおよび5a、5bには、リニアモータの一次側コイル6a、6bが添設されており、上記両昇降路2、3の上下部には、各上下横走行路7、8が連通してループを形成するように設けられている。さらに、この各上下横走行路7、8の中程には、各上下横移動用レール9、10およびリニアモータの一次側コイル（図示されず）が水平に敷設されており、この横移動用レール9の両側に位置する上記両昇降路2、3の各底部2a、3aには、例えば、油圧シリンダー装置による各リフター装置11、12が乗りかご13を昇降路2、3の最下端部まで降下した時に支承するように設けられている。さらに又、上記乗りかご13には、リニアモータの二次側導体（二次側導電体）14が上記リニアモータの一次側コイル6a、6bに向合うように設けられており、上記乗りかご13の下部には、車輪13aが付設されている。

【0007】従って、上述した自走式のエレベータは、予め、上記リフター装置11で乗りかご13を載置して昇降路2の最下端部まで扛上して待機する。

【0008】次に、上記乗りかご13に通電することにより、上記リニアモータの二次側導体14が上記リニアモータの一次側コイル6aとの推力により上昇して所定の階床へ停止して乗客を乗り降りした後、この乗りかご13が昇降路2の最上端部まで上昇すると、この乗りかご13は横走行路8の一方の横移動用レール10に沿って他方の上記昇降路3までリニアモータで移動した後、上記乗りかご13の二次側導体14が上記リニアモータの一次側コイル6bと推力により降下して所定の階床へ停止して乗客を乗り降りした後、この乗りかご13が昇降路3の最下端部まで降下すると、この乗りかご13を横走行路7の一方の横移動用レール9に沿って他方の上記昇降路2までリニアモータで移動している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した前者のオーバーヘッド型の物品移送装置におけるガイドレールの分岐装置は、連結部の間に間隙Cが生じるばか

りでなく、上記分岐レールmの上記駆動軸kを支持する軸受等に大きな負荷が掛り、経時的に摩耗して安全性や信頼性等の問題がある。

【0010】又一方、上述した後者の自走式のエレベータは、上記乗りかご13を停止する際、各縦移動用固定レール4a、4bおよび5a、5bへ制動を加える制動装置、や非常停止装置（非常止装置ともいう）、上記乗りかご13のガイドローラや上記乗りかご13の速度を検出する調速機を備えていないため、安全性や信頼性等の問題がある。

【0011】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、昇降路及び横走行路のガイドレールに沿って乗りかごをリニアモータで走行する自走式のエレベータにおいて、各縦移動用固定レールや横移動用固定レールへ制動を加える制動装置、や非常停止装置（非常止装置ともいう）、乗りかごのガイドローラや上記乗りかごの速度を検出する調速機を設けて乗りかごの安全性や信頼性の向上を図ることを目的とするエレベータを提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、昇降路及び横走行路に沿って乗りかごをリニアモータで走行する自走式のエレベータにおいて、上記昇降路及び横走行路に縦移動用レール及び横移動用一次レールを設け、この縦移動用レール及び横移動用レールに縦走行用一次コイル及び横走行用コイルを並設し、上記縦移動用レール及び横移動用レールの交差部に一對の旋回レールを交互に跨がって架橋するように設け、この両旋回レールに各旋回用一次コイルを添設し、上記両旋回レールに二次導体を備えた乗りかごを跨がるように構成し、この乗りかごの上下部に制動装置、非常停止装置、ガイドローラ及び調速機を上記縦移動用レールや上記各旋回レールへ制動を加えるように設けたものである。

【0013】

【作用】本発明は、乗りかごを上記縦移動用レールから横移動用レールへ方向変換する場合の両旋回レールの旋回時、予め、この両旋回レールに乗りかごの制動装置を作動して、両旋回レールに乗りかごを一時的に固定し、しかる後、上記両旋回レールを水平に往動することにより連結部に間隙を形成し、さらに、上記両旋回レールを略90°旋回して上記縦移動用レール及び横移動用レールへ交互に跨って架橋し、再び、上記両旋回レールを復動することにより、上記縦移動用レール及び横移動用レールとの間隙を無くして、振動や騒音の発生を防止して乗り心地を良くすると共に、安全性や信頼性の向上を図るものである。

【0014】

【実施例】以下、本発明を図示の一実施例について説明する。

【0015】図1及び図2において、符号20は、高層

建物の昇降路であって、この昇降路20の側壁には、縦移動用固定レール21が垂設されており、この縦移動用固定レール21の位置する上記昇降路20の側壁には、リニアモータの一次コイル22が上記縦移動用固定レール21に沿って添設されている。又、この縦移動用固定レール21には、乗りかご23が設けられており、この乗りかご23には、リニアモータの二次導体24が上記一次コイル22と互いに向き合うように設けられている。さらに、上記乗りかご23の上下部には、一對のブラケット25a、25bが付設されており、この一方のブラケット25aには、逆U字状をなす保持部材26が支軸27で回動自在に軸装されている。さらに又、この保持部材26の外側には、一對のガイドローラ28が上記縦移動用固定レール21の両側を挟持するように付設されており、この一方のガイドローラ28には、調速機29が上記乗りかご23の速度を検出するように伝動ベルト30を介して連結されている。又、上記各ガイドローラ28の下位の保持部材26には、非常停止装置（非常止装置ともいう）31が、非常停止の制動時、上記縦移動用固定レール21へ圧接するように設けられており、この上記各ガイドローラ28と非常停止装置31とは、支軸27の周りに回動する保持されている。

【0016】他方、他方のブラケット25bには、U字状をなす保持部材32が支軸33で回動自在に軸装されており、この保持部材32の外側には、一對のガイドローラ34が上記縦移動用固定レール21の両側を挟持するように付設されている。又、この各ガイドローラ34の上位の保持部材32の外側には、制動装置35が制動時上記縦移動用固定レール21へ制動を加えるように設けられており、この制動装置35の反対側の上記乗りかご23には、永久磁石による二次側導体36が水平に敷設されている。さらに、図1に示されるように、この二次側導体36の位置する上記昇降路20の交差部には、横走行路37が水平に設けられており、この横走行路37には、横移動用レール38が上記縦移動用レール21と交差するように水平に架設されている。さらに又、この横移動用レール38には、リニアモータの一次コイル39が上記横移動用固定レール38に沿って添設されており、この一次コイル39は上記二次側導体36に互に向合って設けられている。又、図2に示されるように、前記二次導体24の反対側の上記乗りかご23には、かご側の開閉扉23aと乗場側の開閉扉20aがそれぞれ同期して開閉するように設けられている。

【0017】又一方、上記縦移動用レール21及び横移動用レール38の交差部には、各テーパーを有する上下一對の旋回レール40が交互に跨がって架橋するように設けられており、この両旋回レール40は、図2に示されるように、上記昇降路20に水平に設けられた各旋回駆動軸41で略90°程度共に同期して回動するように軸着されている。又、上記両旋回レール40の内側に

5

は、リニアモータの一次コイル42が上記縦移動用固定レール21の一次コイル22に沿って添設されており、この一次コイル42は上記二次側導体24に互いに向合って設けられている。さらに、上記各旋回駆動軸41の上下に位置する上記両旋回レール40には、例えば、油圧シリンダー装置のような上・下各一对のシリンダー装置43が、両旋回レール40の旋回時、共に同期して一次コイル42と一体の上記両旋回レール40を外方へ引き戻して間隙を形成して両旋回レール40の円滑な旋回動作をする。

【0018】以下、本発明の作用について説明する。

【0019】従って、今、乗りかご23を上記縦移動用レール21から横移動用レール38へ方向変換する場合、つまり、両旋回レール40の旋回時、予め、この両旋回レール40に乗りかご23の制動装置35を作動して両旋回レール40に乗りかご23を一時的に固定する。しかる後、上記両旋回レール40を各一对のシリンダー装置43で水平に往動することにより、両旋回レール40と上記縦移動用固定レール21との間の連結部に間隙を形成する。

【0020】次に、上記両旋回レール40を上記各旋回駆動軸41で略90°旋回して上記縦移動用レール21から上記横移動用レール38へ跨って架橋し、再び、上記両旋回レール40を各一对のシリンダー装置43で水平に復動することにより、上記横移動用レール38との間隙を無くすようにして後、上記乗りかご23の制動装置35の作動を解除して、この乗りかご23を上記二次側導体36と一次コイル39との推力により上記横移動用レール38を走行する。

【0021】又一方、上記乗りかご23を上記横移動用レール38から上記縦移動用レール21へ方向変換して走行するときは、上記上記横移動用レール38と上記縦移動用レール21との交差部で前述して逆の動作を行えばよい。

【0022】このようにして本発明は、振動や騒音の発生を防止して乗り心地を良くすると共に、安全性や信頼性の向上を図るものである。

【0023】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、昇降

6

路及び横走行路に沿って乗りかごをリニアモータで走行する自走式のエレベータにおいて、上記昇降路及び横走行路に縦移動用レール及び横移動用レールを設け、この縦移動用レール及び横移動用レールに縦走行用一次コイル及び横走行用一次コイルを並設し、上記縦移動用レール及び横移動用レールの交差部に一对の旋回レールを交互に跨がって架橋するように設け、この両旋回レールに各旋回用一次コイルを添設し、上記両旋回レールに二次導体を備えた乗りかごを跨がるように構成し、この乗りかごの上下部に制動装置、非常停止装置、ガイドローラ及び調速機を上記各移動用レールや上記両旋回レールへ制動を加えるように設けてあるので、上記縦移動用レール及び横移動用レールとの間に振動や騒音の発生を防止して乗り心地を良くすることができるばかりでなく、安全性や信頼性の向上することができる等の優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエレベータを示す線図。

【図2】図1の鎖線A-Aに沿う拡大側面図。

20 【図3】従来のガイドレールの分岐装置の側面図。

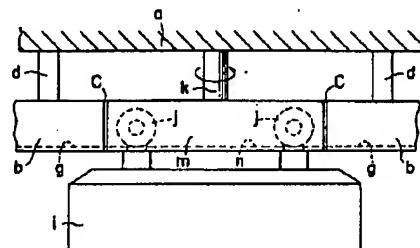
【図4】同上平面図。

【図5】従来の自送式のエレベータを示す線図。

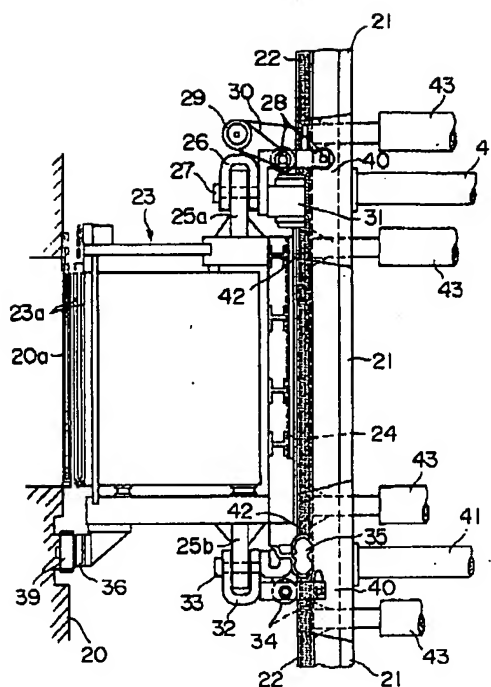
【符号の説明】

- 20 昇降路
- 21 縦移動用レール
- 22 一次コイル
- 23 乗りかご
- 24 二次導体
- 28 ガイドローラ
- 29 調速機
- 31 非常停止装置
- 34 ガイドローラ
- 35 制動装置
- 38 横移動用レール
- 39 一次コイル
- 40 旋回レール
- 41 旋回駆動軸
- 43 シリンダー装置

【図3】



【図2】



【図5】

